

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(A utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction.)

2.092.750

②1 N° d'enregistrement national :
(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

70.22043

①3 DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION

1^{re} PUBLICATION

- ②2 Date de dépôt..... 16 juin 1970, à 14 h 13 mn.
④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — «Listes» n. 4 du 28-1-1972.
⑤1 Classification internationale (Int. Cl.).. B 65 g 47/00/B 23 q 7/00; F 27 d 3/00.
⑦1 Déposant : MASI Marius, résidant en France.

Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Cabinet J. Bonnet-Thirion, L. Robida & G. Foldès.

⑤4 Appareil distributeur d'objets.

⑦2 Invention de

③3 ③2 ③1 Priorité conventionnelle :

La présente invention concerne un appareil destiné à assurer la distribution d'objets par exemple en vue de leur traitement, usinage, ou autres dans des machines appropriées.

On connaît sans doute déjà des appareils agencés pour effectuer un tel travail. Mais, de façon générale, les machines actuellement connues présentent une réalisation onéreuse, où entrent en jeu des mécanismes tels que vérins ou autres mécanismes complexes d'un prix de revient élevé nécessitant un entretien et des révisions relativement fréquentes.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et propose à cet effet un appareil de réalisation simple et robuste conduisant à un fonctionnement automatique et sûr.

Suivant l'invention, l'appareil pour la distribution d'objets se caractérise essentiellement en ce qu'il comprend une trémie où les objets à distribuer sont entassés en vrac et dans laquelle au moins un moyen mobile à mouvement alternatif est adapté à assurer le transfert des dits objets du haut de la trémie dans un élément de stockage incliné et sur le parcours duquel est disposé, d'une part, un mécanisme d'échappement et, d'autre part, un poussoir, ledit moyen mobile de transfert et ledit échappement étant à commandes mécaniques synchronisées.

Suivant un mode de réalisation de l'invention, le moyen mobile de transfert à mouvement alternatif est constitué par un tiroir associé à une bielle de manoeuvre, lequel tiroir comporte en partie supérieure un profilé adapté à se charger d'objets pendant la montée et à les déverser en fin de course, par basculement, dans l'élément de stockage situé en amont d'une rampe sur laquelle les objets sont délivrés soit un par un, soit deux par deux, etc... par le mécanisme d'échappement.

Une unité est ainsi constituée et permet la délivrance automatique, et à cadences variables, d'objets ou autres articles.

Avantageusement, l'appareil selon l'invention est doté de deux unités telles que ci-dessus, dont les cycles de fonctionnement, obtenus à partir de moyens moteurs communs, sont décalés de sorte que lorsqu'un tiroir est en position haute l'autre se trouve en position basse et ainsi de suite.

Un tel appareil, dont on appréciera la simplicité de réalisation est plus particulièrement destiné, bien que non exclusivement, à desservir une machine, par exemple une machine-outil, un four pour le traitement de pièces, etc...

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre donnée à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 illustre, de façon schématique, et en élévation coupe, une forme de réalisation d'un appareil suivant l'invention ;

la figure 2 est une vue en plan correspondant suivant la flèche II de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue partielle selon la ligne III-III de la figure 1 ;

la figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne IV-IV de la figure 1 ;

la figure 5 montre, en perspective, et à échelle agrandie, la partie entourée indiquée par V à la figure 1 ;

la figure 6 est une vue en coupe transversale suivant la ligne VI-VI de la figure 1 ;

la figure 7 montre, également en perspective, une variante de réalisation des poussoirs et

les figures 8A, 8B, 8C différentes phases de fonctionnement des poussoirs précités.

Dans la forme de réalisation choisie et représentée aux figures, l'appareil comprend deux unités agencées dans un châssis indiqué en 10 et qui est entouré d'un carter 11. En partie supérieure, l'appareil présente (voir figures 1 et 4) une trémie 12 formée de plans inclinés 13, 14 convergents vers le bas et prolongés dans cette direction par des parois verticales 15, 16 entre lesquelles des tiroirs 17 et 18 respectivement, peuvent coulisser sous l'action de moyens qui seront décrits plus loin.

Les tiroirs 17, 18 sont creux et ils portent chacun en partie haute un profilé de chargement 20, 20A susceptible de pivotement autour d'un axe 21, 21A par l'intermédiaire d'un taquet 22, 22A basculant en 23, 23A sous l'action de tiges 24, 24A montées coulissantes et coopérant avec une traverse de butée 25 fixée rigidement.

Les profilés de chargement présentent, en section transversale droite, comme il est bien visible à la figure 6, une allure générale en équerre dont la branche horizontale 20B comporte au voisinage immédiat de l'autre verticale 20C une gorge longitudinale 20D débouchant sur un plan incliné vers le bas 20E.

Pour le guidage des tiroirs dans la trémie (voir en particu-

lier les figures 1 et 2), ceux-ci comportent des côtés latéraux verticaux, agencés pour coopérer et coulisser sur des profilés de guidage 30.

5 En vue de leur entraînement en déplacements linéaires alternés, chaque tiroir est attelé à une extrémité d'une bielle 34, 34A, tandis que l'autre extrémité de cette bielle est attelée à un maneton 35, 35A calé sur un arbre rotatif 36, porté de toute manière appropriée, par exemple en 37.

10 Dans le montage illustré, on remarque que les manetons 35, 35A sont de direction diamétralement opposée, ce qui conduit à positionner un tiroir à un point haut, tandis que l'autre est à un point bas.

Les moyens moteurs (figure 3) pour entraîner ces tiroirs sont constitués par un moteur électrique M entraînant par courroie 15 38 un variateur de vitesse 39, un limiteur de couple 40 et transmission 41, une roue dentée 42 calée sur un arbre 43 monté rotatif dans des paliers 44.

L'arbre 43 précité porte deux cames décalées 50, 50A chacune adaptée à agir sur des leviers 51, 51A montés pivotants en partie 20 inférieure sur un axe 52 porté par une chape 53.

A noter que les cames ci-dessus mentionnées, similaires dans leurs profils, sont orientées à 180° l'une par rapport à l'autre, de sorte qu'un levier, le 51 se trouve en position avancée, tandis que l'autre, le 51A se trouve en position reculée, ces deux 25 leviers étant soumis à l'action de moyens de rappel élastiques vers l'arrière, tels que par exemple des ressorts 55, 55A accrochés à la traverse 25.

Ces leviers sont destinés à actionner un mécanisme d'échappement indiqué dans son ensemble en 56 qui est disposé en bout 30 d'éléments de stockage 57, 57A inclinés de haut en bas entre une extrémité des profilés de chargement 20, 20A, et une extrémité de rampes 58, 58A, 58B agencées entre des flasques 59, 59A solidaires du bâti 11.

Les éléments de stockage 57, 57A sont fixés d'un bout en 35 partie supérieure de la trémie, comme il est indiqué en 60, et de l'autre bout, en 61, à une traverse 62 rapportée sur les flasques.

Le dispositif d'échappement 56 comprend : deux bras 65, 65A situés de part et d'autre des éléments de stockage, ces bras sont montés sur des chapes 66 fixées aux parois de la trémie et sont 40 lestés ^{à leurs} extrémités libres en 67, 67A ; de plus, ils comportent

dans une zone intermédiaire des languettes de retenue saillantes 68, 68A situées à l'aplomb de fentes 69, 69A ménagées dans lesdits éléments de stockage.

Les bras lestés sont agencés pour coopérer avec les extrémités 70, 70A de tiges 71, 71A formant butées escamotables en barrant les orifices des éléments de stockage, lesquelles tiges sont, vers leurs parties terminales libres, guidées par des passages ménagés dans la traverse 62 et liées à leurs autres extrémités aux leviers 51, 51A.

A ce point de jonction, par articulations pivotantes, 72-72A sont également associés des poussoirs 75, 75A adaptés à pénétrer et à se déplacer suivant l'horizontale dans les espaces E et E₁ formés entre les rampes 58, 58A.

Vers la sortie des rampes, l'appareil est doté, dans le cas notamment d'utilisation en combinaison avec un four de traitement de pièces, d'un portique 80 agencé pour porter un matériau isolant réfractaire d'isolation 81.

Le fonctionnement d'un tel appareil est le suivant : dans une première phase, les pièces "P" de forme géométrique quelconque, mais dont la longueur doit être supérieure à la dimension de base, sont versées en vrac dans la trémie 12, puis le moteur M est alimenté, ce qui a pour effet d'entraîner en va-et-vient les tiroirs de chargement, et le mécanisme d'échappement 56.

Le tiroir en cours de remontée, le tiroir 18 dans l'exemple illustré, se charge d'un certain nombre de pièces P ; débouchant au-dessus des pièces en vrac, celles qui ne sont pas placées correctement dans le profilé, c'est-à-dire celles qui ne sont pas en appui dans la gorge, retombent d'elles-mêmes dans la trémie du fait notamment du plan incliné 20E et de l'arête de basculement formée entre ledit plan et la gorge.

Le tiroir 17 entraîne, pendant tout son mouvement de remontée, sa tige associée 24 jusqu'à ce qu'en fin de remontée l'extrémité libre de celle-ci se trouve en butée sur la traverse 25. A ce stade, le mouvement de remontée n'est pas complètement terminé, ce qui a pour effet de provoquer un effort de traction sur le taquet correspondant 22, lequel en pivotant autour de son axe 23 provoque à son tour le basculement du profilé de chargement 20 selon un mouvement brusque.

Cette phase de fonctionnement de l'appareil correspond à la figure 1.

Les pièces P, P₁ ... P_n portées par ce profilé descendent donc par gravité dans l'élément de stockage correspondant 57.

Dans une phase suivante, lorsque le levier 51 se trouve ramené vers l'arrière, suivant la flèche F, par le ressort 55 et
5 l'effacement de la came 50, il entraîne simultanément la tige 71 et le poussoir 75, ce qui a pour effet, d'une part, de libérer la pièce P en attente, et, d'autre part, d'escamoter le poussoir de l'espace E des rampes.

Simultanément au retrait de la tige 71 le contrepoids lesté
10 67 amorce un mouvement de descente jusqu'à ce que la languette de retenue 68 se trouve en appui sur la pièce P₁ ; à noter que c'est seulement lorsque cette languette assure l'arrêt des pièces que la pièce P en position d'attente est libérée sur la rampe sur laquelle elle glisse pour venir au droit du portique 80.

15 Dans la suite du cycle la tige 71 remonte, repousse le contrepoids en barrant l'ouverture de la tubulure pour former butée à la pièce suivante P₁ qui se trouve libérée par la remontée de la languette de retenue, tandis que le poussoir 70 exerce son action sur la pièce en attente au bas de l'élément de stockage.

20 Dans ce qui précède, il n'a été décrit, pour plus de clarté, que le fonctionnement d'une unité, toutefois on conçoit que le fonctionnement de la seconde est analogue et avantageusement synchronisé de manière que son cycle de fonctionnement se trouve décalé par rapport au précédent.

25 Dans certains cas de cadence rapide où des quantités importantes de pièces doivent être délivrées une à une, l'appareil pourra être équipé avec un dispositif de distribution, tel que celui illustré schématiquement aux figures 7 et 8A, 8B, 8C où l'on voit qu'un aiguillage, constitué par deux montants 80A et
30 80B qui pivotent en 81, 81A et portent à leurs extrémités libres respectives un profilé 82, 82A, est disposé à l'extrémité des rampes : ces montants sont agencés pour coopérer avec des cames 83, 83A à l'encontre de ressorts de rappel 84, 84A, tandis que les poussoirs 88, 88A sont à double bras de poussée 89, 89A.

35 Le fonctionnement de ce dispositif est le suivant : dans une première phase (figure 8A) l'aiguillage reçoit deux pièces P, puis sous l'action des cames les montants s'écartent et transfèrent lesdites pièces sur des chemins 92, 92A, comme il est bien visible à la figure 8B ; dans une seconde phase, les montants reviennent en position initiale (figure 8C) et reçoivent
40

à nouveau chacun une pièce P.

Quatre pièces P se trouvent donc en attente de transfert sur des voies V cheminant par exemple dans un four ; on conçoit toutefois que les pièces distribuées ainsi en attente pourraient
5 également être récupérées de toute autre façon manuelle ou automatique.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation choisie et représentée, laquelle est au contraire susceptible de variantes sans pour cela sortir du cadre de l'in-
10 vention.

REVENDEICATIONS

1. Appareil pour la distribution d'objets, caractérisé essentiellement en ce qu'il comprend, une trémie où les objets à distribuer sont entassés en vrac et dans laquelle au moins un
5 moyen mobile à mouvement alternatif est adapté à assurer le transfert desdits objets du haut de cette trémie dans un élément de stockage incliné, et sur le parcours duquel est disposé, d'une part, un mécanisme d'échappement, et d'autre part, un poussoir, ledit moyen mobile de transfert et ledit échappement étant à
10 commandes mécaniques synchronisées.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen mobile de transfert est constitué par un tiroir coulissant en va-et-vient verticalement et comportant en partie supérieure un profilé basculant dont une extrémité est adaptée à être
15 juxtaposée et alignée avec une extrémité correspondante de l'élément de stockage situé en amont d'une rampe de distribution sur laquelle les objets cheminent par gravité, l'ensemble ainsi réalisé constituant une unité de distribution, et plusieurs unités pouvant ainsi être disposées côte-à-côte.

3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le profilé est commandé en basculement en fin de course du tiroir par l'intermédiaire d'un taquet pivotant sur le tiroir et sous
20 l'action d'un levier immobilisable en cours de montée du tiroir.

4. Appareil selon les revendications 2 et 3, caractérisé
25 en ce que le profilé présente en section transversale droite une allure en équerre avec une empreinte de guidage pour les objets, ladite empreinte longitudinale longeant un côté et débouchant sur un plan incliné.

5. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le
30 fait que le mécanisme d'échappement comprend en combinaison, un premier levier pivotant en partie haute de la trémie, ledit levier étant lesté à son extrémité libre et ayant, dans une zone médiane, une languette de retenue située sur le parcours des objets, et un second levier susceptible d'occuper une position
35 haute pour laquelle il barre l'orifice de sortie de l'élément de stockage en formant une butée aux objets et assure simultanément l'effacement de la languette précitée, et une position basse pour laquelle il dégage l'orifice de sortie dudit élément de stockage en libérant un objet en attente, tandis que la languette
40 de retenue est en appui sur un objet suivant en attente.

5 6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la rampe est constituée en partie inférieure, par des joues portant des profilés formant chemin de glissement, et en partie supérieure par l'élément tubulaire de stockage, ladite partie inférieure étant agencée pour permettre le débattement du poussoir à mouvement alternatif.

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le second levier est guidé dans une coulisse réunissant par ailleurs les éléments de rampe précités.

10 8. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'à l'extrémité libre de la rampe, il est prévu un portique susceptible de recevoir des éléments en matériau réfractaire dans le cas d'utilisation proche d'un four.

15 9. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'à l'extrémité libre de la dite rampe, il est prévu un aiguillage adapté à desservir plusieurs voies de cheminement.

20 10. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la commande du tiroir en mouvement alternatif vertical, ainsi que la commande du second levier, et du poussoir, sont effectuées par l'intermédiaire de bielles et cames, elles-mêmes entraînées par des moyens moteurs à travers un réducteur, un variateur de vitesse et un limiteur de couple.

25 11. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend deux ou plusieurs unités telles que ci-dessus côte-à-côte, ayant un cycle de fonctionnement décalé.

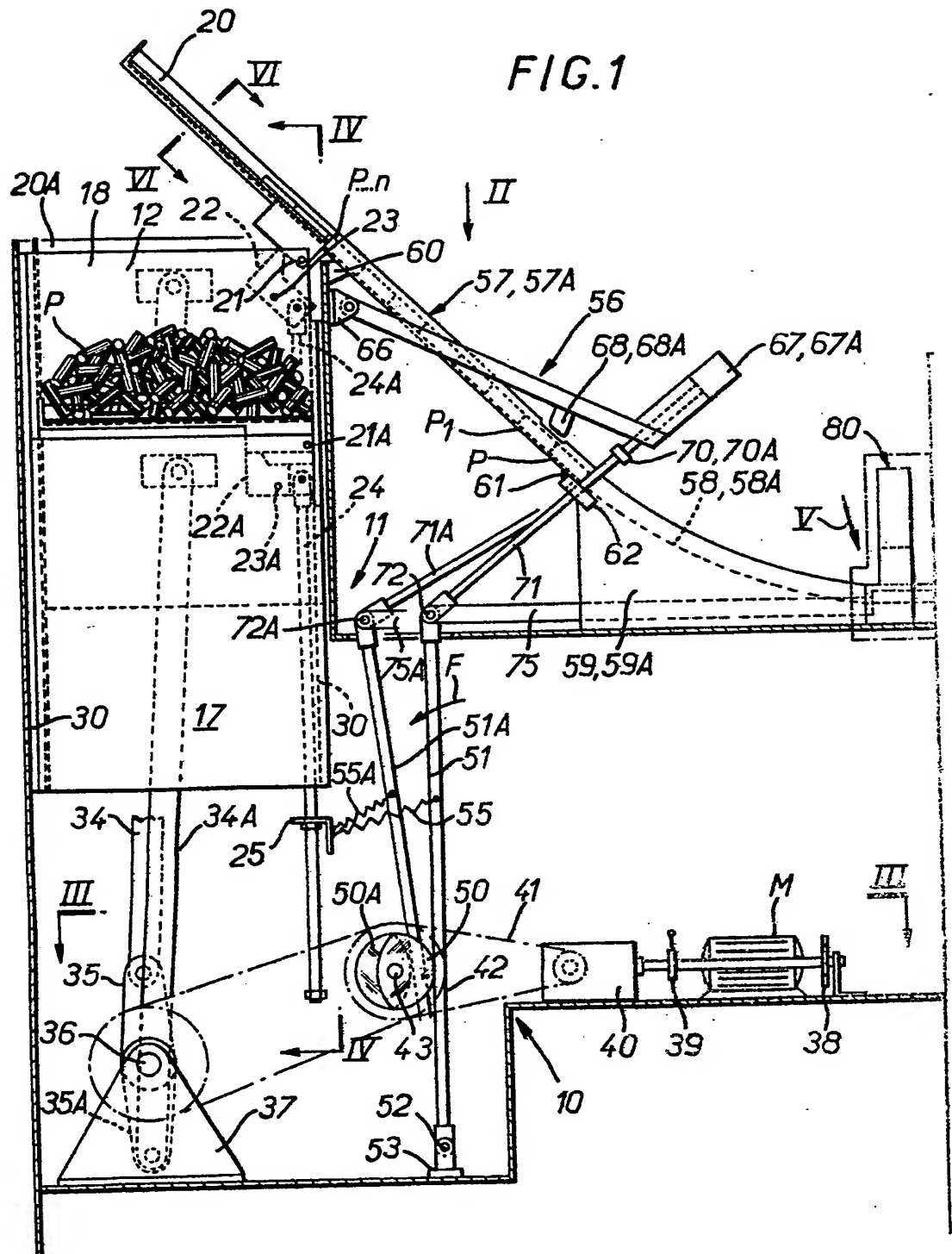


FIG. 2

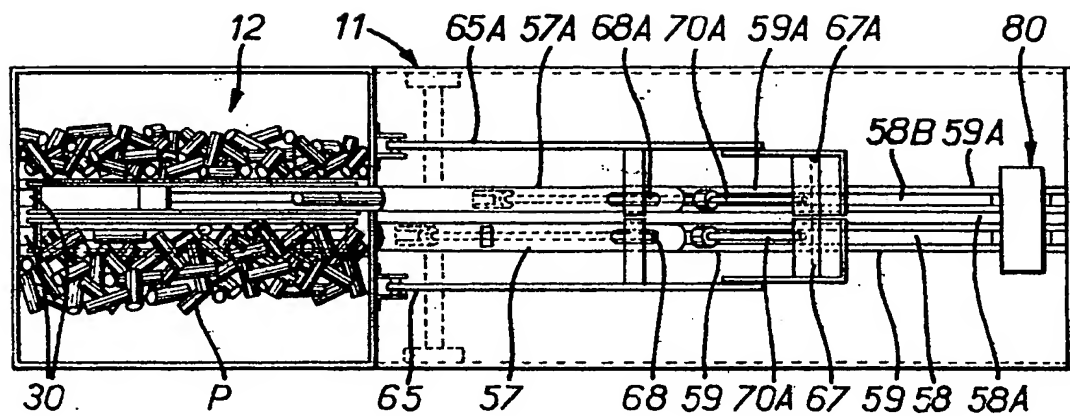
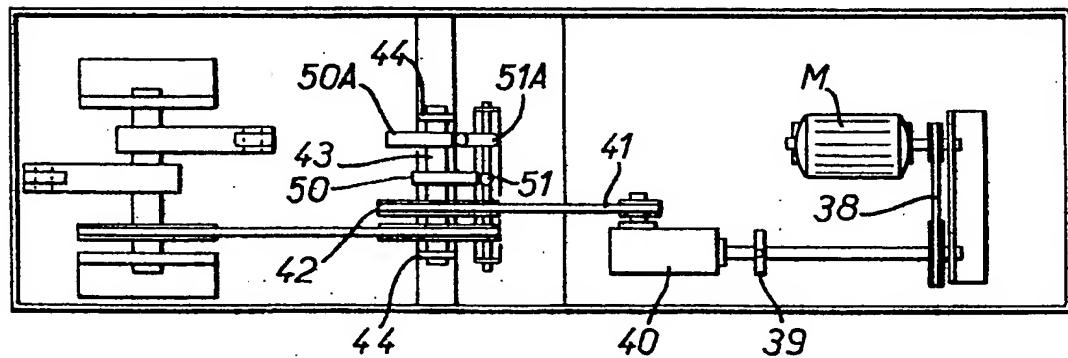


FIG. 3



70 22043

PL.III/3.

2092750

FIG.4

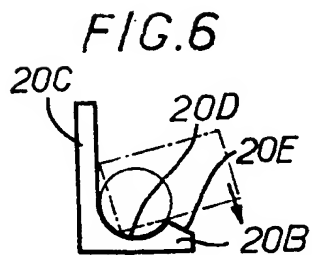
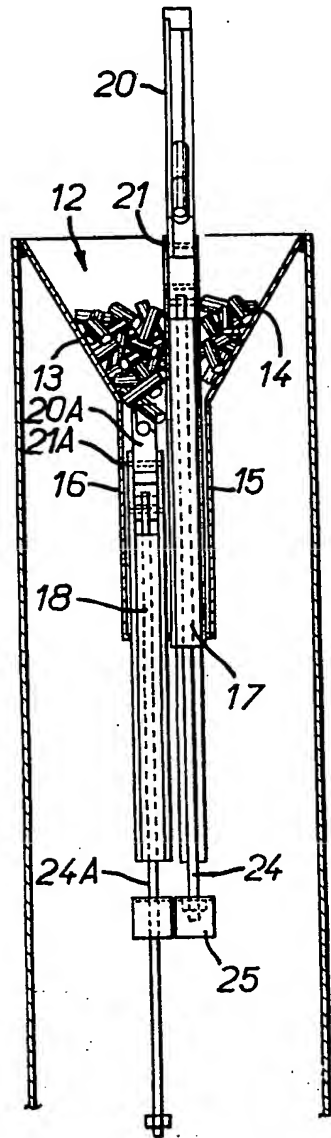


FIG.5

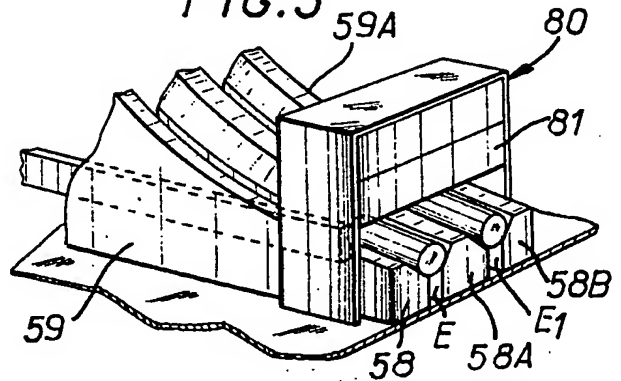


FIG.7

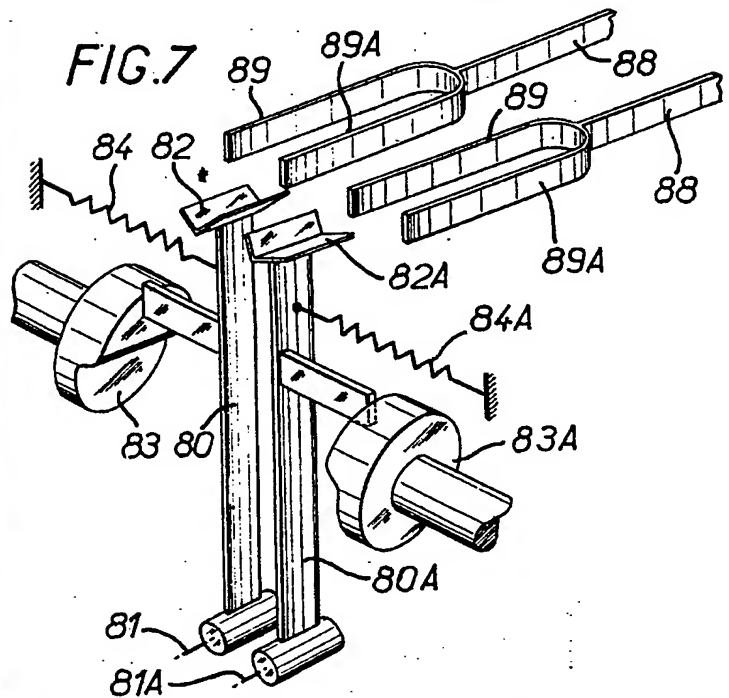
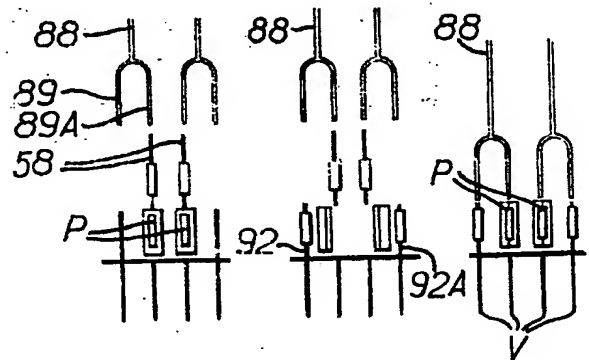


FIG.8A FIG.8B FIG.8C



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.